

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH *WARMING UP* TERHADAP
KETAHANAN TUBUH SELAMA *EXERCISE*
DAN KEJADIAN NYERI OTOT**

Disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
Derajat Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

MUHAMMAD RUDITA

NIM : 2004 031 0056

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH *WARMING UP* TERHADAP
KETAHANAN TUBUH SELAMA *EXERCISE*
DAN KEJADIAN NYERI OTOT**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD RUDITA

NIM : 2004 031 0056

Telah Dikoreksi dan Disetujui Oleh Dosen Pembimbing
Diseminarkan Pada Tanggal : 26 Agustus 2008

Dosen Pembimbing / Penguji :

drh. Zulkhah Noor, M. Kes

Mengetahui

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Penulis persembahkan untuk Allah SWT yang selalul memberikan Rahmat dan Petunjuk bagi kehidupan Penulis Rosululloh SAW sebagai penutan jalan hidup Penulis dalam menggapai langkah demi langkah dalam kehidupan ini dr. Erwin Santoso, Sp.A selaku Dekan Fakultas Kedokteran UMY drh. Zulkah Noor, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Kedua orang tua Penulis yang selalu mendoakan dan memberikan kasih sayang Adik tersayang Muhammad Mirdza dan Muhammad Isnan. Kejarlah cita-citamu setinggi langit

Maulidha SA yang telah menginspirasi dan membimbing

HALAMAN MOTTO

Banyak orang disekeliling kita yang telah berhasil bukanlah manusia super. Lebih banyak hal yang kita lebih unggul atau sama saja (kecerdasan, materi, tingkat intelektual, dll) dibandingkan dengan mereka. Keberhasilan lebih ditentukan oleh cara berpikir orang yang menjalaninya.

- * Orang besar berfikir besar dan memiliki resiko besar, Sementara orang kecil berfikir kecil dan memiliki resiko kecil (Big Think)*
- * Orang besar melakukan hal-hal besar dan berdampak besar, sementara orang kecil melakukan hal-hal kecil dan berdampak kecil (Impact)*
- * Orang besar berfikiran jauh ke depan, sementara orang kecil berfikir jangka pendek dan untuk kepuasan sesaat (Visi)*
- * Para pahlawan melakukan pekerjaan yang tidak dikerjakan oleh orang lain pada masanya (Keunikan)*

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum segingga mereka merubah keadaan yang ada dalam diri mereka sendiri”

(QS Ar-Ra'du : 11)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin. Rasa syukur yang sangat dalam penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan rahmat, petunjuk, serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul "Pengaruh *Warming Up* terhadap Ketahanan Tubuh Selama *Exercise* dan Kejadian Nyeri Otot"

Karya tulis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan berkat dorongan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. H. Erwin Santosa, Sp.A., M.Kes.; selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian dan menyusun karya tulis ilmiah.
2. drh. Zulkhah Noor, M.Kes., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
3. Staff laboratorium faal Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah banyak membantu dalam kelancaran penulisan karya tulis ilmiah.
4. Staff dan karyawan Lembah Fitness Centre Universitas Gajah Mada Yogyakarta yang turut membantu penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. pa dan ma tercinta yang selalu memberikan motivasi dan saran ketika penulis mengalami masalah di tengah tengah ...

6. Eyang Kakung Prof Dr Parmono Achmad MPH yang selalu memberi kritik yang membangun demi suksesnya penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
7. Semua saudara-saudaraku yang tinggal di Bulaksumur D-18. Terima kasih untuk semuanya. Tanpa adanya kalian, pasti karya tulis ilmiah ini tidak selesai tepat pada waktunya.
8. Dik Mirdza dan dik Isnan yang selalu berusaha memahami keadaan kakaknya. Terima kasih atas pengertiannya. Pesanku, jadilah orang yang lebih baik daripada kakakmu ini.
9. Maulidha SA yang selalu berusaha memberi keceriaan ditengah kesibukan penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Terima kasih untuk semangat, dukungan dan tentu saja tak terlupakan sayangnya, yang selalu ada buat penulis.
10. Kontrakan Community (Sarwo, Yusda, Nazme, Nanta, Alfa dan Alfian). Terima kasih buat waktu dan tempat yang selalu tersedia untuk penulis, sekedar sebagai tempat melepaskan lelah.
11. Teman-teman satu bimbingan, terima kasih atas kritik dan sarannya.
12. Teman-teman angkatan 2004 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan perhatian, terima kasih atas kebersamaannya.

Teriring dengan do'a, semoga bantuan, pengorbanan, dan keikhlasan dari semua pihak yang telah disebutkan di atas mendapat balasan yang lebih baik dari Allah SWT.

Semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua. *Amiin*.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Agustus 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Keaslian Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian	
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. <i>Warming Up</i> sebelum <i>Exercise</i>	6
B. <i>Exercise</i>	8
C. Sistem Metabolik Otot dalam <i>Exercise</i>	9
D. <i>Physical Fitness</i>	12
E. Tahanan Tubuh selama <i>Exercise</i> (<i>Endurance</i>)	13
F. Maksimal Konsumsi Oksigen (VO_2 Maks)	18
G. Durasi <i>Exercise</i>	21
H. Nyeri otot	--

I. Kerangka Konsep Penelitian	26
J. Hipotesa	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Disain Penelitian	27
B. Tempat dan Waktu Penelitian	27
C. Populasi dan Sampel	27
D. Variabel Penelitian	28
E. Definisi Operasional	28
F. Instrumen Penelitian	32
G. Cara Penelitian	
1. Tahap Persiapan Penelitian	32
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian	32
H. Analisis Data	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	35
B. Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah ATP yang dihasilkan dari jalur pembentukan energi tubuh	11
Tabel 2. Perbandingan sistem energi terhadap ketahanan tubuh.....	12
Tabel 3. Rerata nilai VO_2 maks antara <i>exercise</i> tanpa didahului <i>warming up</i> dengan <i>exercise</i> didahului <i>warming up</i>	36
Tabel 4. Perubahan nilai VO_2 maks antara <i>exercise</i> tanpa didahului <i>warming up</i> dengan <i>exercise</i> didahului <i>warming up</i>	36
Tabel 5. Rerata nilai durasi antara <i>exercise</i> tanpa didahului <i>warming up</i> dengan <i>exercise</i> didahului <i>warming up</i>	37
Tabel 6. Perubahan nilai durasi antara <i>exercise</i> tanpa didahului <i>warming up</i> dengan <i>exercise</i> didahului <i>warming up</i>	37
Tabel 7. Perbedaan kejadian nyeri otot pada <i>exercise</i> tanpa didahului <i>warming up</i> dengan <i>exercise</i> didahului	37

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Sistem metabolisme yang menyuplai energi untuk kontraksi otot 10
- Gambar 2. Hubungan antara durasi dengan intensitas dalam suatu *exercise* 22
- Gambar 3. Skema kerangka konsen nenelitian --

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat keterangan persetujuan penelitian	48
Lampiran 2. Kuesioner pemilihan responden	49
Lampiran 3. Kuesioner nveri	~1